

ヒレジャコ生産事業

玉城 信・下地良男^{*1}・呉屋秀夫・古川 凡^{*2}・仲本 新^{*3}

1. 目的

シャコガイ類の中で、成長が良く、養殖用種苗の要望が高いヒレジャコの種苗量産技術を開発し、生産種苗の配布を目的として、4月26日から5月21日にかけて前年度採卵分種苗13,500個体(殻長平均18.1mm)を県内4機関に養殖用及び試験養殖用として配布した。4月中旬から5月中旬にかけて種苗生産のためのヒレジャコの産卵誘発を試み孵化幼生を得ることができた。その孵化幼生を用いて種苗生産を行い、殻長平均1mm稚貝85.0万個体を生産し中間育成を行った結果12月中旬までに40.8万個体(殻長平均12.9mm)を生産し、その内397,900個体を配布した。今年度の種苗配布数は前年度生産分と併せ41.1万個体となった。

尚、本試験は予算的措置として沿整シャコガイ増養殖技術開発調査費を含んで行った。

2. 材料及び方法

(1) 採卵

採卵には天然貝を陸上水槽で養成した親貝を用いた。ヒメジャコに比較してヒレジャコの採卵適期は短く、夏季に幼生及び稚貝飼育を行う方が成長が良く、冬期の弱い光強度と低水温に対して弱いヒレジャコは早期採卵を行う必要がある。しかし、天然貝の入手数は少なく、陸上施設での養成中の斃死個体も多い。これらの理由で採卵機会は少ない。

採卵5日～2週間前から親貝飼育槽上面にネット(9mm目合い)で50%の遮光を行い、光強度の弱い(曇天及び雨天)状態を作った。朝の光強度が1,000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ を越す晴天日を選び、遮光ネットを外し採卵予定日とした。ヒレジャコの採卵における採卵日の決定は採卵の成否を左右する。

採卵誘発手法、媒精方法、孵化槽への受精卵の収容方法等基本的にヒメジャコと同様の手法で行った

のでここでは省略する。

(2) 種苗生産・中間育成

孵化幼生の飼育水槽への収容方法、共生藻の投与方法、遮光調整方法、換水方法、中間育成方法等も基本的にヒメジャコと同様の手法で行ったのでここでは省略する。

3. 結果及び考察

(1) 採卵

4月16日及び5月12日に採卵した。表1に産卵誘発及び採卵・孵化結果を示し、以下に各回毎に結果概要を記した。

第一回：親貝は採卵1週間前に採集(漁業者が採集したものを購入)し、陸揚げし、陸上養成した天然貝で、採卵当日に他の水槽に移した。採卵7日前～3日前までの5日間の光強度は630 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 以下で、2日前から1,000～1,500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ に上昇した。その光刺激に採卵当日の移槽時の干出刺激が加わり、16:00に流水飼育の池中で1個体が自然放卵開始した。採卵数が6,480万粒で、その内2,060万粒を孵化槽に収容した。翌日孵化した幼生数は1,430万個、孵化率69.4%であった。

第二回：親貝は前年に採集(漁業者から購入)し、保護水面放流場にて養成後、採卵日2.5ヶ月前に陸揚げし、陸上水槽で遮光調整(50%)して養成した。採卵前12日前～2日前までの11日間は日照0～4.6時間/日(沖縄県農業気象速報調べ)で、遮光調整による光強度は、440 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 以下であった。採卵前日に日照9.2時間/日となり、採卵当日遮光幕を除去し、光強度は1,500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ となった。採卵前日及び採卵日の両日は梅雨の晴れ間であった。これが刺激となり19:00に1個体が流水飼育の池中で放卵開始した。採卵数は1,860万粒、孵化幼生数は1,310万個、孵化率は70.4%であった。

*1・2 嘱託職員

*3 非常勤職員

(2) 種苗生産・中間育成

種苗生産及び中間育成結果を表2に示し、種苗配布状況を表3に示した。以下にその概略を記す。

1回次：4月17日に孵化した幼生1,430万個体内のD型浮遊仔貝1,180万個体を飼育水槽6面へ収容した。初期殻頂期稚貝と共生藻との共生関係が成立した時点での生残数は95万個体、生残率8.1%であった。共生成立後、日令66で殻長1mmに達した生残数は61.6万個体、生残率5.2%であった。共生成立後の生残率は64.8%と高い数字であった。共生成立個体及び殻長1mm個体までの生残状況は非常に良好であった。

2回次：5月13日に孵化した幼生1,310万個体をD型浮遊仔貝の段階で飼育水槽6面へ収容した。初期殻頂期稚貝と共生藻との共生関係が成立した時点での生残数は266万個体、生残率20.3%で非常に高かった。しかし、共生成立後、大量斃死によって生残数は減少した。日令61で殻長1mmに達した生残数は23.4万個体、生残率1.8%であった。共生成立後の生残率は8.8%と低かった。

1、2回次に生産した合計85万個体の殻長1mm

稚貝を中間育成し9月～翌年5月(日令120～370)までの間に殻長平均12.9mm(7.0～36.1mm)稚貝40.8万個体を生産した。中間育成の生残率は48.0%であった。生産した稚貝の内、年度内に配布サイズに達した397,900個体の殻長平均12.7mm(7.0～30.0mm)稚貝を9月10日から12月13日に県内延べ11機関に養殖用(有償、5円/個体)及び試験養殖用(無償)として配布した。今年度の種苗配布総数は春配布の前年度生産分13,500個体と併せ41.1万個体となった。これは単年度のヒレジャコ種苗配布数としては過去最高の数字であった。年度内に配布サイズに達しなかった種苗については中間育成後平成12年5月に10,000個体配布した(次年度報告予定)。

今年度の種苗生産の成功も採卵の成功によるところが大きいと考えられた。昨年度に作成し、報告した採卵マニュアルの実証が出来た。

4. 今後の課題

- ・人工生産貝の親貝仕立てによる大量採卵
- ・中間育成作業の省力化

表1 平成11年度 ヒレジャコ産卵誘発・採卵・孵化結果

| 採卵回次 | 産卵誘発及び採卵(池中自然放卵を含む) | | | | | | | | 孵化 | | |
|------|---------------------|-----------|-------|-------------------------|-----|--------|-----------------------------|--------|-------------------|-----------|--------|
| | 誘発月日 | 水温(°C) | 誘発個体数 | 採卵親貝 | | | | 放卵開始時間 | 採卵数(万粒) | 孵化幼生数(万个) | 孵化率(%) |
| | | | | 履歴 | 個体数 | 殻長(mm) | 反応 | | | | |
| 1 | 4/16 | 25.7～25.8 | 2 | 天然貝を採卵1週間前から陸上養成。採卵日移槽。 | 1 | 319 | 採卵2日前光強度上昇。これに干出刺激が加わり放卵開始。 | 16:00 | 6,480(孵化槽収容2,060) | 1,430 | 69.4 |
| 2 | 5/12 | 26.2～26.3 | 13 | 天然貝を採卵2.5ヶ月前から陸上養成。 | 1 | 311 | 採卵前日遮光除去後、光強度上昇。放卵開始。 | 19:00 | 1,860 | 1,310 | 70.4 |

表2 平成11年度 ヒレジャコ種苗生産及び中間育成結果

| 飼育回次 | | 1 | 2 | 計 | |
|-------------|-------------------|--|---------|---------|---------|
| 採卵 | 採卵年月日 | 99.4.16 | 99.5.12 | | |
| | 採卵数 (万粒) | 6,480 | 1,860 | 8,340 | |
| | 孵化槽収容数 (万粒) | 2,060 | 1,860 | 3,920 | |
| 孵化 | 孵化幼生数 (万個) | 1,430 | 1,310 | 2,740 | |
| | 孵化率 (%) | 69.4 | 70.4 | 平均 69.9 | |
| 種苗生産 | 孵化幼生収容水槽 | 10-1 | 10-3 | 10-4 | |
| | 屋内 () kl - () 面 | 5-5 | 5-3 | 5-8 | |
| | 収容孵化幼生数 (万個) | 1,180 | 1,310 | 2,490 | |
| | 共生成立個体 | 生残数 (万個体) | 95 | 266 | 361 |
| | | 生残率 (%) | 8.1 | 20.3 | 平均 14.5 |
| | 殻長 1mm サイズ稚貝 | 到達日令 | 66 | 61 | 61~66 |
| | | 生残数 (万個体) | 61.6 | 23.4 | 85.0 |
| | | 収容からの生残率 | 5.2% | 1.8% | 平均 3.4% |
| | | 共生成立後生残率 | 64.8% | 8.8% | 平均23.5% |
| | 中間育成 | 配布サイズ稚貝総生産数 | 40.8万個体 | | |
| 生産稚貝殻長 (mm) | | 平均12.9 (最小7.0~最大36.1) | | | |
| 配布サイズ到達日令 | | 120~370 | | | |
| 中間育成期間の生残率 | | 48.0% | | | |
| 年度内配布稚貝数 | | 397,900個体 | | | |
| 備 考 | | <p>2回次種苗生産の共生成立個体の生残数、生残率は高かったが、成立後に大量減耗が起き、殻長1mm稚貝の生残率は低かった。</p> <p>中間育成期の生残率は高く、配布サイズ稚貝の生産数は過去の生産事例の最高値であった。</p> | | | |

表3 平成11年度 ヒレジャコ種苗配布状況

| 配布場所 | 用途 | 配布数 (個体) | 殻長 (mm) | | 配布 年月日 | 備考 |
|--|------------|--------------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------|---|
| | | | 平均 | 範囲 | | |
| 竹富町役場(小浜) | 養殖 | 5,000 | 23.8 | 16.1~42.6 | 99/4/26 | 平成 種10 苗年 度生 産分 |
| 北谷町漁協 | 養殖 | 2,000 | 14.0 | 7.4~27.3 | 99/4/27 | |
| 那覇地区漁協(普及所) | 試験養殖 | 5,000 | 14.9 | 8.3~29.0 | 99/5/14 | |
| 今帰仁漁協(普及所) | 試験養殖 | 1,500 | 14.9 | 8.3~29.0 | 99/5/21 | |
| 平成10年度生産分 計 | 養殖 試験養殖 | 7,000 6,500 13,500 | 21.0 14.9 18.1 | 7.4~42.6 8.3~29.0 7.4~42.6 | 99/4/26 ↓ 99/5/21 | |
| 八重山漁協 計 | 養殖 | 13,500 | 10.7 | 7.0~18.1 | 99/9/10 | 平成 11 年 度 種 苗 生 産 分 |
| | 養殖 | 13,500 | 11.5 | 8.5~18.1 | 99/9/10 | |
| | 養殖 | 23,900 | 11.5 | 8.5~18.1 | 99/9/22 | |
| | 養殖 | 45,800 | 11.4 | 7.7~18.0 | 99/9/24 | |
| | 養殖 | 12,400 | 12.4 | 7.9~18.6 | 99/9/24 | |
| | 養殖 | 8,600 | 11.5 | 7.6~20.8 | 99/10/6 | |
| | 養殖 | 19,300 | 11.5 | 7.6~20.8 | 99/10/7 | |
| | 養殖 | 7,000 | 14.6 | 9.4~20.0 | 99/11/9 | |
| | 養殖 | 3,500 | 12.5 | 8.9~18.7 | 99/11/16 | |
| | 養殖 | 22,500 | 14.2 | 8.1~30.0 | 99/12/1 | |
| | 養殖 | 11,000 | 14.2 | 8.1~30.0 | 99/12/2 | |
| | 養殖 | 18,500 | 14.2 | 8.1~30.0 | 99/12/9 | |
| | 養殖 | 18,500 | 14.2 | 8.1~30.0 | 99/12/13 | |
| | 計 | | 218,000 | 12.5 | 7.0~30.0 | |
| 恩納村漁協 | 養殖 | 30,000 | 11.9 | 7.8~19.8 | 99/9/30 | |
| 今帰仁漁協(普及所) 計 | 試験養殖 | 1,000 | 11.5 | 7.6~20.8 | 99/10/7 | |
| | 試験養殖 | 1,000 | 22.1 | 17.8~26.8 | 99/11/11 | |
| | 計 | 2,000 | 16.8 | 7.6~26.8 | | |
| 北谷町漁協 計 | 養殖 | 127,000 | 10.0 | 7.8~13.6 | 99/10/14 | |
| | 養殖 | 7,500 | 15.7 | 8.7~27.0 | 99/11/19 | |
| 計 | | 20,200 | 12.1 | 7.8~27.0 | | |
| 伊是名漁協 計 | 養殖 | 12,000 | 10.0 | 7.8~13.6 | 99/10/14 | |
| | 養殖 | 3,500 | 14.6 | 9.4~20.0 | 99/11/10 | |
| 計 | | 15,500 | 11.0 | 7.8~20.0 | | |
| 竹富町役場(西表) (波照間) (小浜) 計 | 養殖 | 11,500 | 12.5 | 8.5~17.6 | 99/11/1 | |
| | 養殖 | 5,000 | 12.6 | 8.5~21.5 | 99/11/8 | |
| | 養殖 | 56,100 | 14.0 | 9.3~19.1 | 99/11/15 | |
| 計 | | 72,600 | 13.7 | 8.5~21.5 | | |
| 伊江漁協 計 | 養殖 | 7,450 | 13.3 | 8.5~19.5 | 99/11/2 | |
| | 養殖 | 9,000 | 15.7 | 8.7~27.0 | 99/11/22 | |
| 計 | | 16,450 | 13.7 | 8.5~27.0 | | |
| 本部漁協 | 養殖 | 5,000 | 10.8 | 8.2~15.0 | 99/11/2 | |
| 国頭漁協 | 養殖 | 2,150 | 13.3 | 8.5~19.5 | 99/11/5 | |
| 与那国町漁協 | 養殖 | 2,000 | 14.6 | 9.4~20.0 | 99/11/11 | |
| 座間味村漁協 | 養殖 | 14,000 | 15.7 | 8.7~27.0 | 99/11/19 | |
| 平成11年度生産分 計 | 養殖 | 395,900 | 12.6 | 7.0~30.0 | 99/9/10 | |
| | 試験養殖 | 2,000 | 16.8 | 7.6~26.8 | ↓ | |
| | 計 | 397,900 | 12.7 | 7.0~30.0 | 99/12/13 | |
| 平成10年度、 平成11年度生産 総計 | 養殖 | 402,900 | 13.4 | 7.0~42.6 | 99/4/26 | |
| | 試験養殖 | 8,500 | 15.3 | 7.0~29.0 | ↓ | |
| 計 | | 411,400 | 13.5 | 7.0~42.6 | 99/12/13 | |

文 献

- 1) 玉城 信・下地良男・古川 凡・呉屋秀夫・山本圭三・鈴木 剛 (2000) : ヒレジャコの種苗量産. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成10年度、168 - 172.
- 2) 玉城 信・下地良男・古川 凡・呉屋秀夫・山本圭三・(2000) : ヒレナシジャコの種苗量産. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成10年度、177 - 180.
- 3) 玉城 信・下地良男・古川 凡・呉屋秀夫・山本圭三・鈴木 剛 (2000) : ヒメジャコ生産事業. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成10年度、221 - 226.
- 4) 玉城 信・下地良男・古川 凡・呉屋秀夫・山本圭三・鈴木 剛 (2000) : 貝類増養殖試験. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成10年度、163 - 167.
- 5) 玉城 信・下地良男・古川 凡・呉屋秀夫 (1999) : 貝類増養殖試験. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成9年度、176 - 188.
- 6) 玉城 信・下地良男・古川 凡・呉屋秀夫 (1999) : ヒメジャコ生産事業. 沖縄県水産試験場事業報告書、平成9年度、225 - 231.